

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СУЛЬФОАЗОКРАСИТЕЛЕЙ МЕТОДОМ ХРОМАТОГРАФИИ В ТОНКОМ СЛОЕ С ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫМ ЭКСТРАКЦИОННЫМ КОНЦЕНТРИРОВАНИЕМ

Санникова Н. Ю., Губин А. С., Суханов П. Т., Коренман Я. И.

Воронежская государственная технологическая академия

Синтетические красители широко применяются для окрашивания пищевых продуктов. Наиболее часто используются сульфазокрасители Е 102 (желтый), Е 110 (оранжевый), Е 122 (красный), Е 124 (красно-розовый), Е 132 (синий), Е 142 (зеленый). Для получения других окрасок применяются смеси этих красителей. Содержание красителей в продуктах строго нормируется. Чрезмерное потребление красителей приводит к их накоплению в организме, где в результате ферментативных реакций образуются метаболиты, поражающие печень, почки, селезенку. Некоторые продукты трансформации сульфазокрасителей проявляют канцерогенную активность.

Нами разработан способ совместного определения шести сульфазокрасителей, включающий предварительное концентрирование определяемых соединений бинарной смесью растворителей (ацетон – диацетонный спирт) в присутствии высаливателя (сульфат аммония). При этом достигается 99 – 99,9 %-ное извлечение красителей.

Идентификацию и количественное определение красителей осуществляли методом хроматографии в тонком слое. В качестве элюента для определения красителей применяли тройные смеси ацетон – бутиловый спирт – вода с различным соотношением компонентов. Установлено, что повышение содержания ацетона или воды в элюенте приводит к ухудшению разделения. При содержании воды в тройной смеси растворителей более 50 % разделение красителей невозможно. Оптимальные условия достигаются при элюировании смесью ацетон – бутиловый спирт – вода в соотношении 0,4 : 1 : 0,2. При этом коэффициенты R_f максимальны для наименее растворимых красителей. Повышение содержания ацетона в смеси приводит к обратному порядку разделения веществ, коэффициенты R_f максимальны для наиболее растворимых красителей.

Количественные определения анализируемых веществ проводили с применением сканера. Для обработки хроматограмм разработано программное обеспечение, совместимое с IBM PC. Способ применим для анализа водорастворимых красителей в пищевых продуктах (газированные и негазированные напитки, молочные продукты, конфеты, джемы). Погрешность определения сульфазокрасителей не более 10 %.